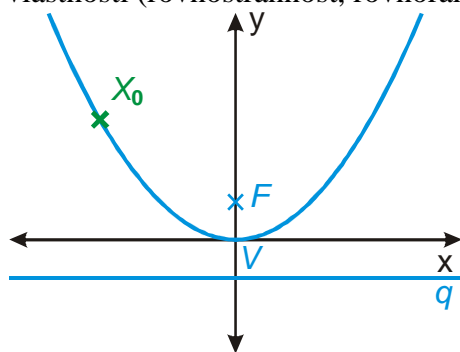


7.5.15 Parabola a přímka

Př. 1: Na obrázku je nakreslena parabola $x^2 = 2py$ s ohniskem F , řídicí přímkou q a vrcholem $V[0;0]$. Bod $X_0[x_0; y_0]$ je libovolný bod paraboly různý od vrcholu. Označ patu kolmice vedené bodem X_0 na přímkou q jako Y_0 . Rozhodni na základě vlastností paraboly, zda vzniklý trojúhelník X_0FY_0 je obecný nebo má speciální vlastnosti (rovnoramennost, rovnoramennost, pravouhlost ...).



Př. 2: (BONUS) Střed úsečky FY_0 z předchozího příkladu označ Z_0 . Odhadni a poté dokaž, kolik společných bodů má přímka X_0Z_0 s parabolou $x^2 = 2py$.

Pro každý z druhů paraboly existuje odpovídající rovnice tečny v jejím bodě $X_0[x_0; y_0]$:

$$(x-m)^2 = 2p(y-n) \quad \Rightarrow \quad (x_0-m)(x-m) = p(y_0-n) + p(y-n)$$

$$(x-m)^2 = -2p(y-n) \quad \Rightarrow \quad (x_0-m)(x-m) = -p(y_0-n) - p(y-n)$$

$$(y-n)^2 = 2p(x-m) \quad \Rightarrow \quad (y_0-n)(y-n) = p(x_0-m) + p(x-m)$$

$$(y-n)^2 = -2p(x-m) \quad \Rightarrow \quad (y_0-n)(y-n) = -p(x_0-m) - p(x-m)$$

Př. 3: Najdi rovnici tečny dané paraboly v daném bodě:

a) $(x+1)^2 = 4(y+2); X_0[1; ?]$ b) $y^2 = -x; X_0[?; 2]$.

Správnost dosazení ověř výpočtem průsečíků přímky s parabolou.

Př. 4: Urči vzájemnou polohu paraboly $x^2 - 4x - y + 1 = 0$ a přímky $x - y - 3 = 0$.

Př. 5: Je dána parabola $(y-2)^2 = 2(x-1)$. Najdi tečny této paraboly procházející bodem $X[-3; 1]$.

Př. 6: Petáková:

strana 129/cvičení 81 c)

strana 129/cvičení 84 b)

strana 130/cvičení 87

strana 129/cvičení 92 d)

strana 129/cvičení 94 a)